

برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات استان مازندران

محمد رضا شجاعی

عضو هیئت علمی،

دانشگاه شهید بهشتی

زهرا پاشایی سورکالی*

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی،

دانشگاه غیرانتفاعی ارشد دماوند

دریافت: ۱۳۸۹/۰۴/۰۸ | پذیرش: ۱۳۸۹/۰۵/۲۷

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

شاپا (چاپی) ۱۷۳۵-۵۲۰۶

شاپا (الکترونیکی) ۲۰۰۸-۵۵۸۳

نمایه در SCOPUS و ISC

http://jlist.irandoc.ac.ir

دوره ۲۷ | شماره ۱ | صص ۹۳-۱۲۱

پائیز ۱۳۹۰

نوع مقاله: پژوهشی

* zahra.pashaie@gmail.com

1. Strategy
2. Strategic planning
3. Analytic Network Processing (ANP)
4. Matrix SWOT
5. Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)
6. IT Balanced Score Card

چکیده: در دنیای متغیر و بسیار پیچیده امروز، سازمان، مؤسسه، منطقه، و کشوری که در اندیشه شناخت توانایی‌ها، ظرفیت‌ها، قوت، و ضعف‌های داخلی و نیز محیط خود نباشد، بی‌تردید با مشکلات فراوانی روبرو خواهد بود. تدوین راهبرد^۱ در سازمان‌ها و بخش‌های مختلف جامعه، پاسخی است به تحولاتی که در عرصه‌های مختلف در حال وقوع است تا دستیابی به اهداف سازمان تسهیل گردد. با توجه به اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات در جوامع امروزی، برنامه‌ریزی راهبردی^۲ برای بهره‌گیری از این فناوری توانمندساز بیش از پیش اهمیت یافته است. استانداردی مازندران با درک صحیح این موضوع، اقدام به تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات برای استان مازندران نموده است که در این مقاله به تجزیه و تحلیل آن پرداخته شده است. در مرحله اول تحقیق، با توجه به نظرات ذینفعان و سازمان‌ها و ادارات دولتی استان، بیانیه چشم‌انداز و مأموریت و اهداف استان تعیین شده است. در مرحله دوم، به تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و عوامل خارجی و رتبه‌بندی عوامل شناسایی‌شده با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای^۳ پرداخته شده است. در مرحله سوم، با توجه به نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای فناوری اطلاعات، ماتریس سوات^۴ تشکیل شده و راهبردهای استان تدوین گردیده است. در نهایت نیز با استفاده از ماتریس کمی برنامه‌ریزی راهبردی^۵ به اولویت‌بندی راهبردهای استخراجی پرداخته شده است. براساس نتایج اولویت‌بندی، می‌توان گفت که راهبردهای اختصاصی بودجه جداگانه به فناوری اطلاعات در سطح استان، الزام به تبعیت از معماری یکپارچه و توسعه نظام‌های سازمانی و بین‌سازمانی یکپارچه، زمینه‌سازی جهت جذب منابع ملی و استانی برای توسعه زیرساختار و کاربردهای فناوری اطلاعات، و آگاه‌سازی و فرهنگ‌سازی مدیران و شهروندان در استان، بالاترین اولویت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، ماتریس SWOT، ماتریس QSPM، کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات^۶، ماتریس عوامل داخلی و خارجی، فرایند تحلیل شبکه‌ای

۱. مقدمه

افزایش سرعت تغییر فناوری اطلاعات در حوزه سخت افزار، نرم افزار، نظام های کاربردی، و شبکه باعث شده است که دیدگاه های کوتاه مدت هرچند که جامع و سازمان نگر باشند، کارایی لازم برای بهره گیری مناسب از فناوری اطلاعات و ارتباطات را نداشته باشند. از آنجا که فناوری اطلاعات و ارتباطات به سرعت در حال تغییر است، وجود یک برنامه کلان و به دور از جزئیات برای مشخص کردن سیر حرکت جامعه در مسیر فناوری اطلاعات ضروری است. چنین مشکلی با تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات مرتفع می گردد (جلالی و همکاران ۱۳۸۷). بنا به تعریف وارد و گریفیتز، برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات عبارت است از برنامه ریزی برای مدیریت مؤثر و بلندمدت نظام های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات که دربردارنده نظام های نرم افزاری و سخت افزاری و زیرساخت ارتباطی سازمان است. برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات این امکان را برای سازمان ها فراهم آورده است تا به شیوه ای خلاق و نوآور عمل نموده و برای بهره گیری از قابلیت های فناوری اطلاعات و شکل دادن به آینده خود به صورت انفعالی عمل نکنند (Ward and Griffiths 1996). بدین ترتیب، سازمان ها قادر خواهند بود ابتکار عمل را در دست بگیرند و سرنوشت خود را رقم بزنند.

سازمان ها و نهادهای دولتی همچون استانداری ها، شهرداری ها، نیروی انتظامی، وزارتخانه ها و امثال آن، مسئول تدوین و اجرا و ارزیابی راهبردهایی هستند که با استفاده از بودجه های مردمی و دولتی، برنامه ها و خدمات مطلوب شهروندان را به آنها ارائه نمایند و در این راستا، به طور فزاینده ای از اصول و مفاهیم برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات استفاده می کنند تا بر این مهم نائل شوند. به طور کلی، عوامل متعددی وجود دارند که برنامه ریزی فناوری اطلاعات و ارتباطات را ضرورت می بخشند و از طرفی ورود به این عرصه، بدون برنامه ریزی جامع و راهبردی، پیامدهای نامطلوبی را پدید می آورد (علی احمدی، ابراهیمی، و سلیمانی ملکان ۱۳۸۳).

استانداری مازندران با درک صحیح این موضوع، اقدام به تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات برای استان مازندران نموده است که در این مقاله، به تشریح آن پرداخته شده است. استان مازندران بزرگ ترین استان شمالی کشور است که با دارا بودن طبیعت بکر و منابع طبیعی و خدادادی ارزشمند به یکی از استان های مهم کشور تبدیل شده است. قرار گرفتن در جوار دریای خزر و همسایگی با کشورهای آسیای میانه نیز اهمیت این استان را دوچندان می نماید. وجود نیروی انسانی مستعد و منابع طبیعی بالقوه، فضای مناسبی را برای رشد و توسعه این استان فراهم نموده است.

از آنجا که چشم‌انداز کلان کشور بر توسعه پایدار مبتنی بر اقتصادی دانایی محور، تمرکز نموده است، توسعه و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان مازندران و بهره‌گیری مؤثر از این فناوری در راستای اهداف کلان ملی و منطقه‌ای ضروری است. با بهره‌گیری از قابلیت‌های فناوری اطلاعات می‌توان به صورت مؤثر از فرصت‌های توسعه در استان از جمله گردشگری، کشاورزی، صنایع پاک و نوین، و تجارت خارجی استفاده نمود. توسعه مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات مستلزم اقدامات گسترده هماهنگ در استان است و این امر نیز در گرو حرکت در راستای یک برنامه راهبردی جامع فناوری اطلاعات است.

برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران، بخشی از طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات استان است که به بیان مأموریت، چشم‌انداز، اهداف، و راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات در استان می‌پردازد. در قالب این برنامه جهت‌گیری‌های کلان به کارگیری و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در استان مشخص می‌شود. این برنامه، در واقع حاصل مطالعات انجام گرفته در خصوص شناخت وضعیت موجود فناوری اطلاعات در استان مازندران و عوامل تأثیرگذار بر به کارگیری این فناوری در استان است. برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان با هدف هماهنگ نمودن اقدامات فناوری اطلاعات در راستای فعالیت‌های استان و به کارگیری این فناوری به عنوان یک ابزار توانمندساز تهیه شده است. سؤالات اصلی تحقیق را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

- چشم‌انداز، مأموریت، اهداف، و راهبردهای فناوری اطلاعات استان مازندران چیست؟
- فرصت‌ها و تهدیدهای فناوری اطلاعات استان مازندران چیست؟
- نقاط قوت و ضعف فناوری اطلاعات استان مازندران چیست؟
- راهبردهای فناوری اطلاعات استان مازندران چیست؟
- راهبردهای مناسب و اولویت‌های فناوری اطلاعات استان مازندران چیست؟

۲. اهمیت و ضرورت تحقیق

مروری بر مقالات منتشر شده در کشور در سال‌های گذشته نشان می‌دهد که مطالعات گسترده‌ای در حوزه برنامه‌ریزی راهبردها، به طور عام و برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، به طور خاص انجام نشده است. از عمده مقالات و پژوهش‌های انجام شده در حوزه برنامه‌ریزی راهبردی می‌توان به تحقیقات مدهوشی و تاری (۱۳۸۶) در حوزه راهبرد صادرات غیرنفتی، امینی و خبازباویل (۱۳۸۸) در صنعت خودرو، حسقلی پور و آقازاده (۱۳۸۴) برای شرکت‌های متوسط و کوچک، صنعتی و نورایی (۱۳۸۱) در پژوهش زیست‌فناوری کشور، بهزادفر و زمانیان (۱۳۸۷) در صنعت گردشگری، و صحت و پریزادی (۱۳۸۸) در صنعت بیمه اشاره نمود.

با مروری بر مطالعات انجام شده می توان بیان نمود که باوجود اهمیت بسیار بالای فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه و شکوفایی کشور در عصر دانایی محور، تا به حال مطالعاتی در حوزه برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات به ویژه در حوزه استانی و ملی انجام نشده است. البته سند توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ملی در سال های گذشته در حوزه فناوری اطلاعات تدوین شده است، ولی این سند، بسیار جامع بوده و به نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدهای موجود برای هر استان به صورت اختصاصی توجه نداشته است و به جز ارائه کلیات در سطح ملی، از قابلیت اجرایی بالایی برخوردار نیست و بیشتر جهت گیری ها و چشم انداز کلی کشور را در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان می دهد.

از همین رو و با توجه به خلاء موجود در این حوزه، تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران به عنوان هدف تحقیق حاضر برگزیده شده است تا با توجه خاص به قابلیت ها و نیروهای اختصاصی استان مازندران، برنامه ها و راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات در آن شناسایی و تدوین گردد. با این اوصاف، این تحقیق علاوه بر اینکه اهمیت برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات را برای اولین بار در ادبیات موضوع مطرح نموده است، می تواند به عنوان یک نمونه مناسب در توسعه برنامه راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات سایر استان های کشور نیز مورد استفاده قرار گیرد. از دیگر جنبه های مثبت این تحقیق، می توان به تلفیق دو مقوله برنامه راهبردی فناوری اطلاعات با کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات اشاره نمود. بدین ترتیب که در تدوین اهداف فناوری اطلاعات استان تلاش شده است تا با تلفیق این دو مقوله، از هم راستایی اهداف فناوری اطلاعات استان با اهداف کلان آن اطمینان حاصل نمود.

۳. برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات

برنامه راهبردی فناوری اطلاعات، برنامه جامعی است که بخش های مختلف سازمان ها را در زمینه فناوری اطلاعات هماهنگ و هم جهت می نماید. در واقع، می توان گفت که با برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات می توان اطمینان حاصل نمود که اهداف توسعه فناوری اطلاعات در سازمان با نیازمندی های سازمان همسو و در یک جهت هستند (Segars et al. 1998; King and Teo 1996). این برنامه با ارائه مأموریت، چشم انداز، اهداف، و راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات، زمینه همگرایی فعالیتهای مرتبط با فناوری اطلاعات را در سازمان ها ایجاد می نماید و در کل، براساس اصول برنامه ریزی راهبردی و با بهره گیری از نظرات و دیدگاه های مدیران سازمان ها تهیه می شود. به علاوه، برنامه اشاره شده در راستای اهداف و راهبردهای

سازمان‌ها شکل می‌گیرد تا بتواند سازمان‌ها را در راستای نیل به اهداف کلان خود یاری رساند. هماهنگ‌سازی فعالیت‌های صورت گرفته در راستای فناوری اطلاعات، شناسایی ظرفیت‌های موجود در زمینه فناوری اطلاعات، شناسایی زیرساختار فناوری اطلاعات سازمان، برنامه‌ریزی جهت ارتقاء و بهینه‌سازی آن در جهت به کارگیری مناسب و کیفی کاربردهای متنوع فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزی در جهت استفاده مناسب از فناوری اطلاعات به منظور هماهنگی در پیشبرد اهداف سازمان، هدایت برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات در سطوح مختلف با تبیین چشم‌انداز و مأموریت و سیاست‌های هماهنگ و مشخص و مؤثر از جمله اهداف اصلی تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات است (جلالی و همکاران ۱۳۸۷).

برنامه راهبردی فناوری اطلاعات براساس اصول برنامه‌ریزی راهبردی صورت می‌گیرد. تاکنون مدل‌های مختلفی برای تدوین برنامه راهبردی سازمان‌ها ارائه شده است. گرچه این مدل‌ها از لحاظ مکتب و روش‌شناسی با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند، تمامی آنها به‌نوعی از یک فلسفه پیروی می‌کنند. در برنامه‌ریزی راهبردی کسب و کار، ابتدا مأموریت و چشم‌انداز سازمان تعیین می‌شود، سپس ضمن تجزیه و تحلیل عوامل تأثیرگذار داخلی و خارجی بر سازمان، نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای سازمان شناسایی می‌شوند. در مرحله بعد، اهداف سازمان تدوین می‌شود و براساس نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای شناسایی شده راهبردهای سازمان استخراج می‌گردد. تبیین راهبردها می‌تواند براساس مدل‌های مختلفی صورت گیرد که این مدل‌ها برای سازمان‌های انتفاعی و غیرانتفاعی و دولتی کمابیش با یکدیگر متفاوت است. اما، مدل تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید، یکی از متداول‌ترین مدل‌های مورد استفاده برای تدوین راهبردهای سازمان است (جلالی و همکاران ۱۳۸۷).

فناوری اطلاعات می‌تواند به‌عنوان یک ابزار در سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرد و آنها را در رسیدن به اهداف و انجام مأموریت‌های خود یاری نماید. همچنین، ممکن است نقش فناوری اطلاعات در سازمان به‌عنوان یک توانمندساز مطرح گردد، بدین نحو که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، سازمان با یک جهش و رشد قابل توجه روبرو شود. به‌هر حال، رویکرد استفاده از فناوری اطلاعات و نقش این فناوری در رشد و پیشرفت سازمان از مواردی است که در برنامه راهبردی فناوری اطلاعات بدان پرداخته می‌شود. یکی از موارد دیگری که در تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات مطرح می‌شود، هم‌راستا بودن جهت‌گیری‌های فناوری اطلاعات با جهت‌گیری‌ها و رویکردهای کلان است. مطالعات متعددی به ضرورت هم‌سویی و پشتیبانی اهداف و راهبردهای فناوری اطلاعات از اهداف و راهبردهای کلان کسب و کار و نیازمندی‌های سازمان اشاره نموده‌اند (Ho 1996; Segars et al. 1998; Sampler 1998).

راهبردهای فناوری اطلاعات باید در راستای راهبردهای کلان سازمان‌ها شکل گیرند و به نوعی زمینه بروز و تحقق این راهبردها را فراهم نمایند. این امر، هم‌راستاسازی راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب و کار^۱ نامیده می‌شود. در مرحله شناخت وضعیت موجود، به‌طور عام، راهبردهای سازمان نیز شناسایی می‌شوند تا بتوان راهبردهای فناوری اطلاعات را در راستای راهبردهای اشاره‌شده مدون نمود (جلالی و همکاران ۱۳۸۷).

می‌توان گفت که برنامه راهبردی فناوری اطلاعات یک برنامه گذار از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب است. در این برنامه، وضعیت موجود به کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان شناسایی می‌شود، سپس براساس چشم‌انداز و جهت‌گیری‌های کلان سازمان، وضعیت مطلوب فناوری اطلاعات مشخص می‌گردد. چشم‌انداز فناوری اطلاعات، دورنمای مشخصی است که باید در عین جامع بودن، با بیانی ساده و شفاف ارائه شود، جنبه شعاری داشته باشد و بتواند شور و انگیزه و هماهنگی لازم را در جهت همسو کردن فعالیت‌های سازمان برای انجام رسالتی خاص به‌وجود آورد (جلالی و همکاران ۱۳۸۷). پس از تدوین چشم‌انداز می‌توان به سراغ مأموریت رفت. بیانیه مأموریت، بیانگر فلسفه وجودی و رسالت اصلی سازمان یا مجموعه سازمان‌هاست. در حوزه فناوری اطلاعات، بیانیه مأموریت می‌تواند بیانگر وظیفه اصلی و رسالت سازمان در زمینه توسعه فناوری اطلاعات به‌شمار آید (جلالی و همکاران ۱۳۸۷).

استراتژی یا راهبرد را می‌توان راه و روش تحقق مأموریت سازمان‌ها تلقی نمود، به‌گونه‌ای که از این راه، سازمان عوامل داخلی و خارجی را بررسی و شناسایی کند و از قوت‌های داخلی و فرصت‌های خارجی به‌درستی بهره‌برداری نماید و ضعف‌های داخلی را از بین ببرد و از تهدیدهای خارجی نیز بپرهیزد. در برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، به‌طور معمول، از تحلیل نقاط قوت و ضعف و تهدید^۲ استفاده می‌شود. در تحلیل نقاط قوت و ضعف فرصت و تهدید سعی می‌شود تا با شناسایی نقاط قوت و ضعف استان در زمینه فناوری اطلاعات و تعیین فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در زمینه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، راهبردها به‌گونه‌ای تبیین شوند تا بیشترین استفاده از نقاط قوت و فرصت‌ها صورت گیرد و نقاط ضعف برطرف شود و برای رویارویی با تهدیدها چاره‌اندیشی شود. پس از تدوین راهبردها، می‌توان با استفاده از روش‌هایی همچون ماتریس QSPM آنها را اولویت‌بندی نمود (علی‌احمدی، ابراهیمی، و سلیمانی‌ملکان ۱۳۸۳).

بدین منظور، باید در ابتدا نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای فناوری اطلاعات را شناسایی نمود. از آنجا که نقاط قوت و ضعف مربوط به عوامل درون نظام است، در شناسایی آنها باید عوامل داخلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. به‌منظور تعیین فرصت‌ها و تهدیدها نیز

1. IT and business strategy alignment

2. Strength Weakness+ Opportunities and Threat (SWOT)

باید عوامل بیرونی نظام، شناسایی و تحلیل گردد. به‌طور کلی، می‌توان عوامل تأثیرگذار بر توسعه فناوری اطلاعات را به سه دسته عوامل داخلی و خارجی و محیطی شامل محیط نزدیک و محیط دور تقسیم‌بندی نمود. این دسته‌بندی با دسته‌بندی محیطی دفت به محیط وظیفه‌ای^۱ و محیط عمومی^۲ سازگار است (دفت ۱۹۹۸). عوامل داخلی منعکس‌کننده نقاط قوت و ضعف و عوامل محیط نزدیک و دور بیانگر فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه فناوری اطلاعات در استان هستند. اصل اساسی مدیریت راهبردی این است که سازمان‌ها باید برای بهره‌جستن از فرصت‌های خارجی و پرهیز از اثرات ناشی از تهدیدات خارجی یا کاهش آنها، درصدد تدوین راهبردهای مقتضی و مورد نیاز برآیند. همچنین، از دیگر فعالیت‌های اصلی و ضروری مدیریت راهبردی این است که نقاط قوت و ضعف واحدهای سازمان را شناسایی و آنها را ارزیابی نماید. بدین ترتیب، شناسایی و ارزیابی عوامل خارجی و داخلی می‌تواند موفقیت سازمان‌ها را تضمین نماید (هانگر و ویلن ۲۰۰۱).

پس از استخراج عوامل داخلی و خارجی تأثیرگذار بر توسعه فناوری اطلاعات در استان مازندران، نوبت به تهیه ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی^۳ (درونی) و خارجی^۴ (محیط نزدیک و محیط دور) می‌رسد. در این ماتریس، ضمن مشخص نمودن وزن برای هر عامل و تعیین امتیاز عامل، مقدار امتیاز نهایی هر نقطه قوت و یا ضعف تعیین می‌شود. برای نقاط قوت و ضعف به‌صورت جداگانه عددی با عنوان وزن مشخص می‌گردد. این وزن بیانگر اهمیت نسبی عامل نسبت به سایر عوامل است. مجموع این اوزان برابر عدد ۱ است (علی‌احمدی، ابراهیمی، و سلیمانی ملک‌ان ۱۳۸۳). برای تعیین وزن نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها، در کل، از روش مقایسه زوجی اوزان به کار رفته در فن فرآیند تحلیل سلسله مراتبی استفاده می‌شود. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که جهت تسهیل تصمیم‌گیری‌های منطقی مطرح شده است (Saaty 1980; Saaty and Kearns 1985). از این روش در کل، زمانی استفاده می‌شود که تعداد گزینه‌های تصمیم و شاخص‌ها برای ارزیابی افزایش می‌یابد و حتی ممکن است تصمیم‌گیرنده در شرایطی قرار گیرد که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد، انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌کند (Bertolini, Braglia, and Carmignani 2006). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی دارای نقایصی است و آن هم اینکه در هنگامی که بین عوامل، عدم استقلال و وابستگی وجود داشته باشد کارایی خود را از دست می‌دهد، چرا که این روش فرض می‌کند عوامل تحت مطالعه در ساختار سلسله مراتبی مستقل هستند، در صورتی که این فرض در بررسی تأثیرات محیط درونی و بیرونی نمی‌تواند پذیرفتنی باشد.

1. Task environment

2. General environment

3. Internal Factors Evaluation Matrix (IFE)

4. External Factors Evaluation Matrix (EFE)

بنابراین، نیاز به ابزاری است که وابستگی‌های ممکن میان عوامل را به حساب آورد و اندازه‌گیری نماید. به همین منظور، در این تحقیق از روش فرآیند تحلیل شبکه‌ای استفاده شده است (Saaty 1996).

علاوه بر وزن، برای هر نقطه قوت و ضعف و یا فرصت و تهدید، یک رتبه نیز تعیین می‌گردد. این رتبه بیانگر میزان شدت و تأثیرگذاری عامل مربوط است؛ رتبه بیان‌شده عددی بین ۱ تا ۴ است. در صورتی که قوت قابل توجه باشد عدد ۴ و اگر قوت عادی باشد عدد ۳، ضعف نیز اگر عادی باشد عدد ۲ و اگر جدی باشد، عدد ۱ به آن اختصاص می‌یابد. همان‌طور که مشاهده می‌شود هر قدر از سمت قوت به سوی ضعف حرکت می‌کنیم مقدار این رتبه نیز کاهش می‌یابد. نمره نهایی هر قوت و ضعف و فرصت و تهدید از ضرب ضریب در رتبه آن به دست می‌آید. ماتریس عوامل خارجی نیز با ساختاری مشابه با ماتریس ارزیابی عوامل داخلی به بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه فناوری اطلاعات می‌پردازد (علی‌احمدی، ابراهیمی، و سلیمانی‌ملکان ۱۳۸۳). شیوه امتیازدهی در این ماتریس نیز شبیه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی است. جهت تحلیل هم‌زمان عوامل داخلی (درونی) و خارجی از ابزاری به نام ماتریس داخلی و خارجی^۱ استفاده می‌شود. در این ماتریس، موقعیت و وضعیت یک سازمان در محیط عملکردی در یک دیاگرام

اجمالی مورد بررسی قرار می‌گیرد (علی‌احمدی، ابراهیمی، و سلیمانی‌ملکان ۱۳۸۳). یکی از ابزارهای بسیار مفید و قدرتمند در تدوین راهبرد، ماتریس SWOT است که در صورت بهره‌برداری مؤثر و مناسب از آن، اساس و معیار خوبی برای تدوین راهبرد به سازمان می‌دهد (Alho and Kangas 1997). در تحلیل SWOT، براساس نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده برای توسعه فناوری اطلاعات، چهار گروه راهبرد به شرح ذیل استخراج می‌گردند:

- راهبردهای SO، مواردی هستند که در راستای بیشترین بهره‌گیری از نقاط قوت و منتفع شدن از فرصت‌ها تدوین می‌شوند. این راهبردها را راهبردهای هجومی نیز می‌نامند چرا که براساس نقاط قوت و فرصت‌ها شکل گرفته‌اند.
- راهبردهای ST، نقاط قوت استان را به عنوان ابزاری برای پرهیز از تهدیدها در نظر می‌گیرند.
- راهبردهای WO، به بهره‌گیری از فرصت‌ها از طریق غلبه بر نقاط ضعف استان تأکید می‌کند.
- راهبردهای WT، به طور اساسی، ماهیتی دفاعی دارند و بر کم کردن نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدها تأکید می‌کنند.

1. Internal and external Matrix

در نهایت، راهبردهای شناسایی شده با استفاده از روش‌هایی همچون ماتریس کمی برنامه‌ریزی راهبردی، رتبه‌بندی می‌شوند (دیوید، ۱۹۹۹، ۳۶۰).

۴. روش تحقیق

تدوین برنامه راهبردی استان مازندران از لحاظ نوع روش تحقیق، تحقیقی کاربردی محسوب می‌شود. هدف تحقیق کاربردی، توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. به عبارت دیگر، تحقیق کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می‌شود (سرمد، بازرگان، و حجازی ۱۳۸۳). چنین پژوهشی به قصد کاربرد نتایج یافته‌هایش برای حل مسأله خاص متداول درون سازمان انجام می‌شود (دانایی‌فر، الوانی، و آذر ۱۳۸۷). از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، تحقیق از نوع کیفی است زیرا پژوهشگر درصدد است تصویری تفصیلی از پدیده‌های مورد مطالعه به دست آورد. البته در مرحله تدوین چشم‌انداز و مأموریت و اهداف، تحقیق شکل مطالعه موردی به خود می‌گیرد، زیرا جهت درک عمقی یک «مورد»، پژوهشگر مایل است ویژگی‌های «مورد»، شرایط محیطی آن، عوامل تأثیرگذار و به‌طور کلی هر جنبه‌ای که می‌تواند «مورد» را آشکارتر کند، مورد بررسی قرار دهد (بازرگان‌هرندی ۱۳۸۷).

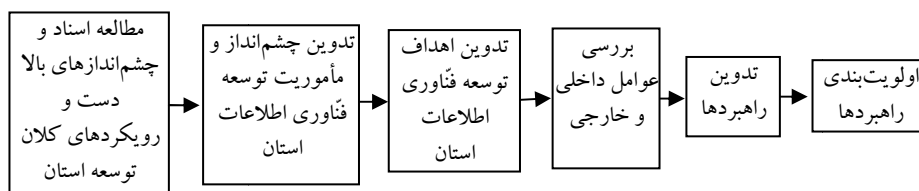
به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از ابزار پرسشنامه استفاده شده است و نظرات ذینفعان و سازمان‌ها و ادارات دولتی استان از این طریق در تهیه و تدوین این برنامه منعکس گردیده است. همچنین، در تدوین راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات از نظرات مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان‌های دولتی استان، بهره لازم گرفته شده است. بنابراین، برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان، عصاره دیدگاه‌ها و نظرات مدیران ارشد و کارشناسان فناوری اطلاعات در استان است. در تهیه این مستند، همچنین تجربیات برتر در سطح جهان و فناوری‌های نوین به کار گرفته شده در سطح روستایی و شهری و کشوری نیز مورد توجه بوده است تا این استان نیز هم‌راستا با استان‌های برتر جهان بتواند از قابلیت‌های فناوری اطلاعات بهره‌مند شود. در تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات برای استان مازندران، موارد زیر در مرکز توجه قرار داشته‌اند:

- چشم‌انداز بیست ساله نظام جمهوری اسلامی ایران؛
- سیاست‌های تدوین برنامه پنجم توسعه ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری؛
- برنامه چهارم توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی کل کشور؛
- برنامه‌های ملی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- سند توسعه استان مازندران؛
- اولویت‌های توسعه استان مازندران؛ و

● قابلیت‌های توسعه استان مازندران.

پرسشنامه‌های متعددی برای استخراج اطلاعات مورد نیاز جهت تحلیل وضعیت فناوری اطلاعات استان تهیه شده است که از آن جمله می‌توان به پرسشنامه وضعیت مخابراتی استان، وضعیت فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش و آموزش عالی استان، وضعیت فناوری اطلاعات در بخش صنعت و سازمان‌های دولتی و حکومتی استان، و غیره اشاره نمود. علاوه بر این، پرسشنامه‌ای نیز برای ارزیابی وضعیت فناوری اطلاعات استان از دیدگاه تهیه‌شده و اطلاعات آن کسب شده است. همه پرسشنامه‌ها حاوی سؤالات باز و بسته بوده‌اند، به گونه‌ای که برای برخی از سؤالات ساخت‌یافته از سؤالات بسته و برخی سؤالات کمتر ساخت‌یافته و یا جلب نظرات تکمیلی شرکت‌کنندگان از سؤالات باز استفاده شده است. بدین منظور، اطلاعات ۶۱ سازمان دولتی و ۱۸ دانشگاه و ۲۲ شرکت صنعتی جمع‌آوری گردید و علاوه بر این، تعداد ۸۵ پرسشنامه نیز جهت ارزیابی نظرات مدیران ارشد و کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان‌ها و ادارات دولتی در خصوص وضعیت جاری فناوری اطلاعات گردآوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. لازم به اشاره است که در این مقاله خروجی تحلیل این پرسشنامه‌ها به‌خاطر حفظ ایجاز ارائه نشده است، اما نتایج این تحلیل‌ها به‌عنوان نقاط ضعف یا قوت استان در حوزه فناوری اطلاعات در استخراج راهبردها لحاظ شده است.

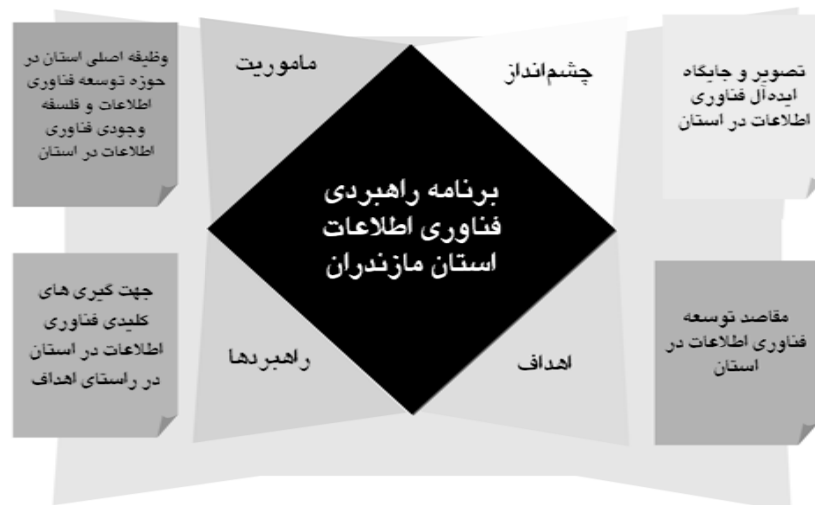
پرسشنامه‌های اصلی تحقیق عبارت از دو پرسشنامه است که پرسشنامه اول جهت تعیین وزن عوامل قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای فناوری اطلاعات و پرسشنامه دوم برای اولویت‌بندی راهبردهای تدوین شده مورد استفاده قرار گرفته است. برای تحلیل هر کدام از پرسشنامه‌ها، از نظرات ۱۰ نفر از مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات استان که شناخت مناسبی از وضعیت عمومی و فناوری اطلاعات استان داشته‌اند، انتخاب شده‌اند. برای تحلیل پرسشنامه اول و تعیین وزن نسبی هر کدام از نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای فناوری اطلاعات، از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای و برای تحلیل پرسشنامه دوم، از روش QSPM استفاده شده است. مراحل اصلی تحقیق را می‌توان به‌صورت شکل ۱ بیان کرد.



شکل ۱. مراحل تحقیق

۵. یافته‌های تحقیق

در شکل ۲ ارکان اصلی برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران نشان داده شده است. چشم‌انداز استان مازندران در حوزه فناوری اطلاعات، بیانگر مقصد آرمان‌گرایانه‌ای است که استان می‌کوشد تا با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات بدان دست یابد. در عبارت چشم‌انداز استان، آینده به گونه‌ای ترسیم و تصویر می‌شود که کاربردها و خدمات فناوری اطلاعات در حد اعلی به کار گرفته شده و استان نیز با بهره‌گیری از این فناوری توانمند شده باشد. عبارت چشم‌انداز، گرچه ممکن است تا حدودی رویایی و آرمان‌گرایانه باشد، می‌تواند شور و انگیزه کافی برای توجه به فناوری اطلاعات را در بین مدیران و کارکنان و ذینفعان استان ایجاد نماید و آنها را در این حوزه هماهنگ کند. چشم‌انداز فناوری اطلاعات استان مازندران در راستای چشم‌انداز اصلی استان تدوین و به‌نحوی تبیین می‌گردد که بتواند آن را در راستای نیل به چشم‌انداز اصلی خود که همان توسعه اقتصادی با تأکید بر کشاورزی و صنعت و گردشگری است، یاری نماید.



شکل ۲. ارکان اصلی برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران

همان‌گونه که گفته شد، در تهیه چشم‌انداز توسعه فناوری اطلاعات استان مازندران، از راهبردهای کلان توسعه ملی و استانی بهره گرفته شده است که برجسته‌ترین نکات آنها در جدول ۱ آمده است

جدول ۱. ارتباط بین چشم‌انداز توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات استان با اسناد و چشم‌اندازهای بالادست و رویکردهای کلان توسعه استان

سند / منبع	عنوان	کلید واژه‌ها	عبارت چشم‌انداز
چشم‌انداز بیست ساله نظام جمهوری اسلامی ایران	دست‌یافتن به جایگاه اول اقتصادی و علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقاء نسبی سطح درآمد سرانه و رسیدن به اشتغال کامل برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی	توسعه اقتصادی با تأکید بر تولید علم توسعه علمی	
سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه	دستیابی به جایگاه دوم علمی و فناوری در منطقه و تثبیت آن در برنامه پنجم با تأکید بر رشد مستمر و پرشتاب اقتصادی بر پایه عدالت اجتماعی و کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی، استفاده بهینه از فناوری‌های پیشرفته و فناوری اطلاعات، تقویت ساختارهای اجتماعی و افزایش امنیت ملی	توسعه اقتصادی با تأکید بر عدالت اجتماعی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات	«مازندران استان پیشگام در توسعه اقتصادی، اجتماعی، علمی، و فرهنگی کشور در عصر اقتصاد دانش محور، پایگاه گردشگری منطقه و الگوی نمونه توسعه صنایع نوین و پاک با بهره‌گیری بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات»
چشم‌انداز برنامه توسعه چهارم اقتصادی و اجتماعی کشور	رشد پایدار اقتصادی دانایی‌محور	توسعه اقتصادی با تأکید بر تولید علمی	
چشم‌انداز سند توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ملی	ایران برخوردار از جامعه‌ای شبکه‌ای، دانش پایه، مشارکت پایدار مردم و موتور رشد مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی ابعاد جامعه، جایگاه کانون منطقه‌ای علم و فناوری به صورت باثبات و مقتدر و تقویت‌کننده هویت ایرانی الهی جهت نیل به اهداف چشم‌انداز ۱۴۰۴	توسعه زیرساخت‌ها با تأکید بر توسعه علمی	
سند ملی توسعه استان مازندران	با توجه به قابلیت‌ها و تنگناها، توسعه استان برپایه توسعه توأمان بخش‌های کشاورزی، صنعت با تأکید بر صنایع نوین و پاک سازگار با شرایط زیست‌محیطی استان و صنایع کشاورزی و تبدیلی، گردشگری (طبیعت‌گردی و گردشگری فرهنگی) و خدمات بازرگانی خارجی متصور است.	توسعه اقتصادی با تأکید بر کشاورزی و صنعت و گردشگری	

با مطالعه و بررسی آرمان‌ها و چشم‌اندازهای ملی و منطقه‌ای، به‌ویژه در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، جمع‌آوری نظرات و دیدگاه‌های مدیران استان در خصوص توسعه استان و شناسایی وضعیت موجود و محدودیت‌ها و توانایی‌های استان، چشم‌انداز توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات استان مازندران به شرح ذیل بیان می‌گردد:

«مازندران، استان پیشگام در توسعه اقتصادی، اجتماعی، علمی، و فرهنگی کشور در عصر اقتصاد دانش‌محور، پایگاه گردشگری منطقه و الگوی نمونه توسعه صنایع نوین و پاک با بهره‌گیری بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات»

با عنایت به چشم‌انداز بیست ساله نظام جمهوری اسلامی در خصوص تقویت و توسعه تولید علم و دانش و اقتصاد مبتنی بر دانایی و با توجه به جایگاه و قابلیت‌های خاص اقتصادی و گردشگری و طبیعی استان مازندران، به‌منظور تبدیل شدن به قطب گردشگری و صنایع پاک و تجارت خارجی، مأموریت استان مازندران در راستای نیل به چشم‌انداز یادشده در زمینه فناوری اطلاعات عبارت است از:

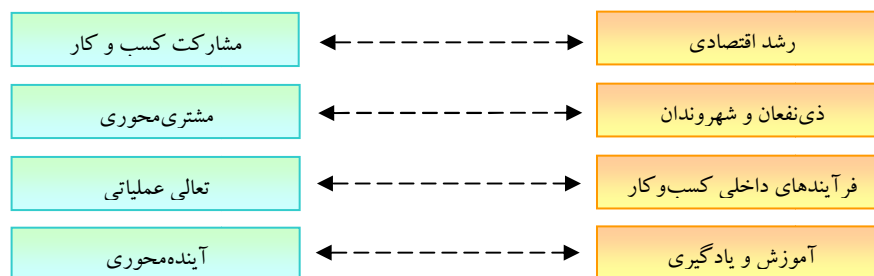
«فراهم نمودن زیرساخت‌های فنی، فرهنگی، انسانی، و سازمانی و توسعه کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور توسعه و تقویت نیروهای استان در حوزه‌های گردشگری و صنایع پاک و تجارت خارجی در راستای توسعه پایدار اقتصاد دانایی‌محور»

استان برای نیل به چشم‌انداز فناوری اطلاعات باید پیش‌نیازهای لازم را فراهم نماید و بسترهای فنی، فرهنگی، انسانی، و سازمانی لازم را برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌صورت گسترده توسعه دهد. این مأموریت، وظیفه منطقه‌ای استان و وظیفه سازمانی ادارات و سازمان‌ها را در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات تبیین می‌نماید. سایر ارکان برنامه راهبردی به‌نحوی شکل می‌گیرند تا زمینه تحقق این مأموریت را فراهم نمایند. در ادامه، اهداف و راهبردهای فناوری اطلاعات استان به‌نحوی تعیین می‌شوند که استان بتواند مأموریت اشاره‌شده را به‌صورت مؤثر اجرایی نماید.

اهداف، مقاصد استان مازندران از به‌کارگیری فناوری اطلاعات در دوره‌های زمانی بلندمدت هستند. اهداف فناوری اطلاعات به‌نحوی تبیین می‌شوند که در راستای اهداف استان باشند و مسیر را برای نیل به این اهداف هموار سازند. همچنین، اهداف فناوری اطلاعات استان در راستای چشم‌انداز فناوری اطلاعات تدوین می‌گردند تا نیل به این اهداف، رسیدن به چشم‌انداز را امکان‌پذیر سازد. اهداف استان براساس مدل کارت امتیازی متوازن تدوین شده است و به‌منظور حفظ هماهنگی و هم‌راستایی اهداف فناوری اطلاعات با اهداف کلان توسعه استانی و ملی، تبیین اهداف فناوری اطلاعات نیز براساس مدل کارت امتیازی متوازن (Kaplan and Norton 1992; 1996) صورت

گرفته است. این مدل دارای ۴ بعد رشد اقتصادی و ذی‌نفعان و شهروندان، فرآیندهای داخلی کسب و کار و آموزش و یادگیری است (Kaplan and Norton 1996).
 ون‌گرمبرگن و همکاران نیز بعدها مدل کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات^۱ را که یک مدل جامع جهت برنامه‌ریزی و کنترل است، مطرح کردند (Van Grembergen et al. 2003).
 در این مدل، ۴ بعد اصلی مشتری‌محوری^۲، مشارکت کسب و کار^۳، تعالی عملیاتی^۴، و آینده‌محوری^۵، به‌عنوان ابعاد اصلی در نظر گرفته شده است. این ابعاد، در راستای مدل کارت امتیازی متوازن کسب و کار است (Van Grembergen 2000). در بعد مشتری‌محوری فناوری اطلاعات، باید نیازمندی‌های کلیدی شهروندان و ذینفعان و مخاطبان استان را برآورده سازد. در بعد مشارکت کسب و کار، فناوری اطلاعات باید به‌صورت مؤثر در موفقیت کسب و کار استان و سازمان‌ها و ادارات فعال در آن نقش‌آفرینی کند. در بعد تعالی عملیاتی، فرآیندهای فناوری اطلاعات باید فرآیندهای متعالی باشند و به‌صورت کارا و اثربخش انجام شوند. در بعد آینده‌محوری نیز فناوری اطلاعات باید زمینه بهره‌گیری از فرصت‌های آتی را در استان فراهم نماید. مزیت کلیدی به‌کارگیری مدل کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات در تبیین اهداف فناوری اطلاعات استان مازندران، هماهنگی و هم‌راستایی بین اهداف کلان استان و اهداف توسعه فناوری اطلاعات است.

در ادبیات برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، به‌ازای هر یک از ابعاد مدل کارت امتیازی متوازن یک بعد در کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات در نظر گرفته شده است. در شکل ۳، ارتباط این دو مدل و همچنین ابعاد مربوط نشان داده شده است. بر این اساس، اهداف فناوری اطلاعات استان مازندران به‌نحوی تبیین شده‌اند تا در راستای اهداف کلان استان باشند و آن را در دستیابی به اهداف کلی خود یاری نمایند.



شکل ۳. ارتباط ابعاد مدل‌های کارت امتیازی متوازن و کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات (Van Grembergen 2000)

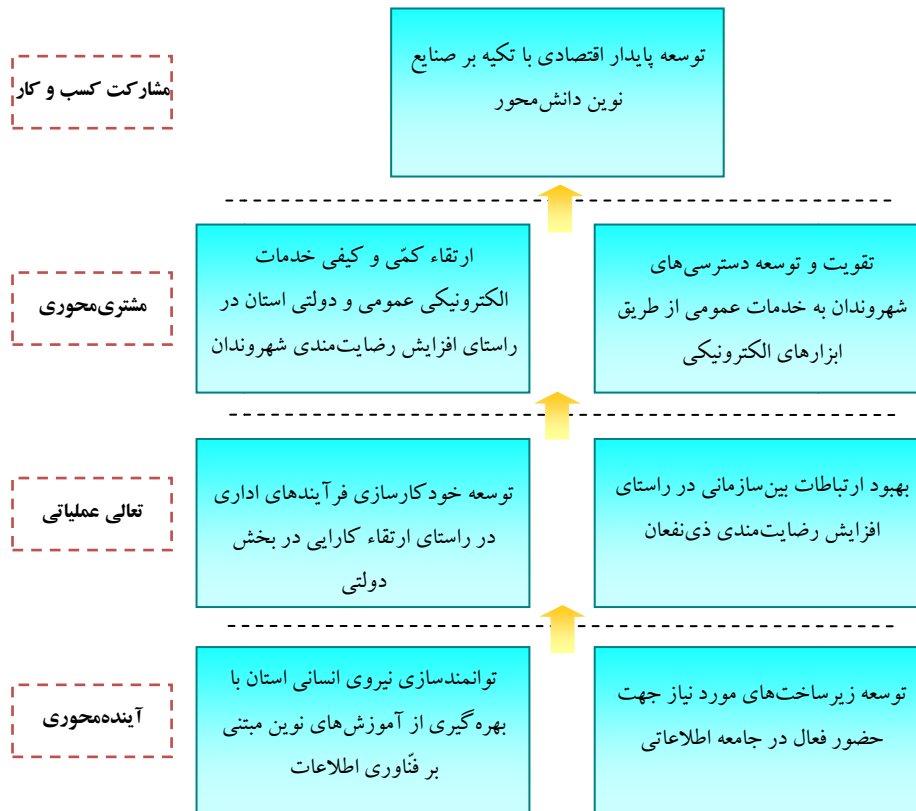
1. IT Balanced Scorecard
3. Business Contribution

2. Customer Oriented
4. Operational Excellence

5. Future Orientation

اهداف توسعه فناوری اطلاعات در استان مازندران با بهره‌گیری از مدل کارت امتیازی متوازن به نحوی تبیین شده است تا بتواند مقاصد مورد نظر ذینفعان و مدیران ارشد استان را در زمینه فناوری اطلاعات به خوبی ترسیم نماید. اهداف توسعه فناوری اطلاعات در استان، حاصل تجمع دیدگاه‌های مدیران استان و اسناد ملی و استانی بالادستی و اهداف و جهت‌گیری‌های کلان استان است.

بر اساس چارچوب کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات و با بهره‌گیری از اطلاعات به دست آمده در حوزه‌های سه‌گانه اشاره شده، اهداف توسعه فناوری اطلاعات استان مازندران مطابق با شکل ۴ ترسیم شده است. همان‌طور که در این شکل نیز مشاهده می‌شود، در هر یک از ابعاد اصلی مدل کارت امتیازی متوازن فناوری اطلاعات یک یا دو هدف برای توسعه فناوری اطلاعات تبیین شده است.



شکل ۴. اهداف توسعه فناوری اطلاعات در استان مازندران

همان گونه که در شکل ۴ قابل مشاهده است، این اهداف به صورت علی و معلولی نیز با یکدیگر در ارتباط هستند. زمانی که نیروی انسانی استان آمادگی های لازم را به دست آورده باشد و زیرساخت های مورد نیاز جهت حضور فعال در جامعه اطلاعاتی توسعه یافته باشند، زمینه لازم برای تعالی عملیاتی و بهبود فرآیندهای فناوری اطلاعات در راستای استانداردسازی و افزایش ارزش افزوده آنها فراهم می شود. در این زمان، خدمات ارائه شده توسط سازمان ها بهبود می یابد و ذینفعان داخلی و خارجی سازمان ها به خدماتی با کیفیت منطبق بر نیازمندی های خود دست خواهند یافت. تمامی این موارد به حداکثرسازی عواید سرمایه گذاری ها در حوزه فناوری اطلاعات خواهد انجامید. در این حالت نیز فناوری اطلاعات به عنوان توانمندساز کسب و کار فعال استان در خدمت ارتقای اثربخشی تصمیم گیری های مدیریتی استان خواهد بود. براساس مدل کارت امتیازی متوازن، برای هر یک از اهداف فناوری اطلاعات استان مازندران، می توان مجموعه ای از شاخص ها را تعریف کرد و میزان تحقق اهداف را در سال های مختلف سنجید.

پس از تعیین اهداف، نوبت به تدوین راهبردهای استان می رسد. همان طور که پیشتر نیز بیان شد برای تعیین راهبردها، از تحلیل ها و ابزارهای مختلفی همچون تحلیل نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید استفاده می شود. شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدهای فناوری اطلاعات استان، یکی از مراحل اصلی تبیین و تدوین راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات در آن است. بر این اساس، ابتدا نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدهای فناوری اطلاعات شناسایی و مستند می شوند و سپس، راهبردها به گونه ای مشخص می گردند تا از نقاط قوت و فرصت های موجود بیشترین استفاده شود؛ نقاط ضعف ترمیم و از تهدیدها اجتناب گردد. شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدها براساس نظرات مدیران ارشد و کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان ها و ادارات دولتی در خصوص وضعیت جاری فناوری اطلاعات گردآوری شده است.

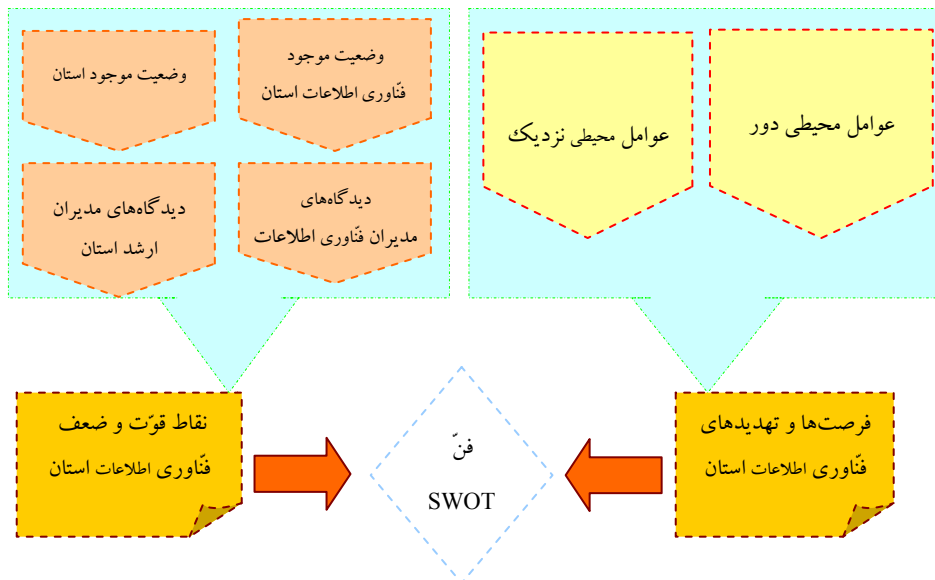
پیش از این نیز اشاره شد که به طور کلی می توان عوامل تأثیرگذار بر توسعه فناوری اطلاعات را به سه دسته عوامل داخلی و خارجی شامل محیط نزدیک و محیط دور تقسیم بندی نمود. عوامل داخلی منعکس کننده نقاط قوت و ضعف و عوامل محیط نزدیک و دور بیانگر فرصت ها و تهدیدهای توسعه فناوری اطلاعات در استان هستند. با این اوصاف می توان گفت که عوامل داخلی، در محیط درونی استان و به صورت مستقیم با فناوری اطلاعات در ارتباط هستند. به عبارت دیگر، مدیران فناوری اطلاعات بر این عوامل کنترل دارند و توانایی تأثیرگذاری مستقیم بر آنها را دارند. عوامل محیط نزدیک، مواردی هستند که در محیط درونی استان هستند ولی واحدهای مرتبط با فناوری اطلاعات امکان تغییر و تأثیرگذاری مستقیم بر آنها

را ندارند. عوامل محیط دور نیز از بیرون از فضای استان بر فناوری اطلاعات استان تأثیر می‌گذارند. این عوامل برای تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران به شرح شکل ۵ است.



شکل ۵. عوامل داخلی و محیط نزدیک و محیط دور توسعه فناوری اطلاعات در استان

در ادبیات موضوع برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات، شناسایی عوامل و محیط‌های نزدیک و دور تأثیرگذار بر حوزه برنامه‌ریزی، به‌عنوان منابع شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها معرفی شده‌اند و به‌طور معمول، مطالعات حوزه‌های تأثیرگذار جهت شناخت محیط و انجام تحلیل‌های کارشناسی، الگوی دستیابی به نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها را شکل می‌دهند. در شناسایی عوامل تأثیرگذار بر فناوری اطلاعات استان نیز الگوی تفکیک عوامل و شناخت و تحلیل آنها به کار گرفته شده است. همان‌طور که در شکل ۶ نشان داده شده است، وضعیت موجود استان، وضعیت موجود فناوری اطلاعات استان، دیدگاه‌های مدیران ارشد و دیدگاه‌های مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات استان، مراجع و منابع شناسایی عوامل درونی تأثیرگذار، و در نتیجه استخراج نقاط قوت و ضعف هستند.



شکل ۶. الگوی شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها، و تهدیدها

پس از استخراج عوامل داخلی و محیط نزدیک و محیط دور تأثیرگذار بر توسعه فناوری اطلاعات در استان مازندران، نوبت به تهیه ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی با استفاده از روش فرایند تحلیلی شبکه‌ای می‌رسد که نتیجه آن در جدول‌های ۲ و ۳ آمده است.

جدول ۲. ماتریس عوامل داخلی (درونی) (IF)

نوع عامل	کد	عنوان	ضریب	رتبه	نمره
قوت	IN1S1	تخصص و توانمندی بالای کارکنان واحد فناوری اطلاعات برای برآوردن نیازمندی‌ها	۰.۱۰	۴	۰.۴۰
	IN1S2	مؤثر و مناسب بودن برنامه‌های آموزشی کارکنان واحد فناوری اطلاعات	۰.۰۳	۳	۰.۰۹
	IN1S3	علاقه و انگیزه کافی کاربران برای بهره‌گیری از خدمات فناوری اطلاعات	۰.۰۹	۴	۰.۳۶
	IN2S1	وجود واحد فناوری اطلاعات در ساختار سازمانی بیشتر ادارات دولتی استان	۰.۰۴	۴	۰.۱۶

←

ادامه جدول ۲. ماتریس عوامل داخلی (درونی) (IF)

نوع عامل	کد	عنوان	ضریب	رتبه	نمره
قوت	IN2S2	انگیزه و تلاش قابل توجه مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات سازمان‌های استان در اجرایی نمودن نظام‌ها و ارائه خدمات مورد نیاز	۰.۰۹	۳	۰.۲۷
	IN3S1	در اختیار داشتن سخت‌افزارهای مناسب و متناسب با نیازهای سازمان‌ها	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
	IN5S1	تسهیل در امر توسعه و یکپارچه‌سازی نظام‌های مکانیزه در ادارات استان با توجه به استفاده سازمان‌ها از ابزارهای به‌روز و تحت شبکه در توسعه برنامه‌های کاربردی	۰.۰۹	۳	۰.۲۷
ضعف	IN1W1	فشار کاری زیاد برای مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات	۰.۰۳	۲	۰.۰۶
	IN1W2	توانمندی‌ها و مهارت‌های پایین کاربران برای بهره‌گیری از فناوری اطلاعات	۰.۰۷	۱	۰.۰۷
	IN2W1	ضعف در کنترل و ارزیابی عملکرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های استان	۰.۰۳	۲	۰.۰۶
	IN3W1	عدم بهره‌مندی از نرم‌افزارهای دارای حق امتیاز مؤلف	۰.۰۳	۲	۰.۰۶
	IN4W1	وجود محدودیت‌های مالی برای تأمین مالی طرح‌های توسعه فناوری اطلاعات	۰.۰۸	۱	۰.۰۸
	IN4W2	عدم تأمین منابع مالی به‌موقع برای طرح‌های فناوری اطلاعات	۰.۰۷	۱	۰.۰۷
	IN5W1	غیریکپارچه بودن برنامه‌های کاربردی	۰.۰۷	۱	۰.۰۷
	IN5W2	عدم اطلاع‌رسانی مناسب و ارائه خدمات الکترونیکی از طریق وبسایت به مخاطبان و ارباب رجوع سازمان	۰.۰۳	۲	۰.۰۶
	IN5W3	غیرخودکار و الکترونیکی بودن ارتباطات برون‌سازمانی	۰.۰۵	۲	۰.۱۰
	IN6W1	عدم استفاده سازمان‌ها از اینترنت با پهنای باند مناسب	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
	IN6W2	نپرداختن جدی به بحث امنیت به‌ویژه در تدوین و اجرای آیین‌نامه‌های امنیتی	۰.۰۳	۱	۰.۰۳
			جمع کل		

جدول ۳. ماتریس عوامل خارجی (محیط نزدیک و محیط دور) (EF)

نوع عامل	کد	عنوان	ضریب	رتبه	نمره
فرصت	EX201	حمایت مناسب مدیریت ارشد سازمان‌ها از به‌کارگیری فناوری اطلاعات جهت پیشبرد و تسهیل فرایندهای سازمان	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EX401	وجود نیروهای جوان و بالنگیزه و راغب به بهره‌گیری از فناوری‌های نوین	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EX402	مؤثر بودن آموزش‌های ارائه‌شده در ارتقاء آگاهی‌ها و مهارت‌های کاربران	۰.۰۱	۳	۰.۰۳
	EX501	توجه مدیران ارشد سازمان‌ها به فناوری اطلاعات به‌عنوان یکی از اولویت‌های توسعه در سازمان‌ها	۰.۰۳	۴	۰.۱۲
	EX502	وجود سند راهبردی فناوری اطلاعات استان	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EN101	بالا بودن نرخ باسوادی استان در مقایسه با متوسط کشوری	۰.۰۴	۳	۰.۱۲
	EN102	توان بالای مراکز آموزش عالی استان در تربیت نیروی انسانی فناوری اطلاعات	۰.۰۳	۳	۰.۰۹
	EN401	نزدیکی به تهران و در دسترس بودن شرکت‌های توانمند داخلی مستقر در آن	۰.۰۱	۳	۰.۰۳
	EN501	فراهم شدن مقدمات خصوصی‌سازی شرکت‌های دولتی	۰.۰۱	۳	۰.۰۳
	EN502	وضعیت مناسب استان از نظر دارا بودن تعداد مناسب دفاتر ICT روستایی	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EN503	منفک شدن بودجه فناوری اطلاعات از بودجه کل سازمان‌ها	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EN601	توسعه ابزارهای عرضه خدمات الکترونیکی در جهان	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EN602	توسعه ابزارهای یکپارچه‌سازی نظام‌های سازمانی	۰.۰۴	۴	۰.۱۶
	EN603	وضعیت مناسب کمیّت شاخص‌های ارتباطی استان	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
	EN604	بهره‌گیری از پورتال‌ها برای تعریف خدمات قابل ارائه در استان	۰.۰۳	۳	۰.۰۹
	تهدید	EX1T1	مستند و مدون و استاندارد نبودن بخش عمده‌ای از فرآیندهای سازمان‌های استان	۰.۰۳	۱
EX1T2		ضوابط محدودکننده درخصوص پرداخت به نیروی انسانی و خرید نرم‌افزار و ارتقاء شغلی کارکنان فناوری اطلاعات	۰.۰۴	۱	۰.۰۴
EX2T1		منعطف نبودن ساختارها و رویه‌های اداری برای توسعه سریع فناوری اطلاعات	۰.۰۱	۲	۰.۰۲

←

ادامه جدول ۳. ماتریس عوامل خارجی (محیط نزدیک و محیط دور) (EF)

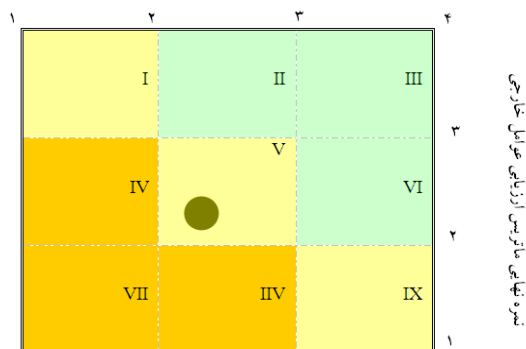
نوع عامل	کد	عنوان	ضریب	رتبه	نمره	
تهدید	EX2T1	منعطف نبودن ساختارها و رویه‌های اداری برای توسعه سریع فناوری اطلاعات	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EX2T2	متمرکز بودن امور فناوری اطلاعات در تهران و محدودیت استان‌ها جهت اتخاذ تصمیم و اقدام در حوزه فناوری اطلاعات	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EX3T1	مقاومت بالای کاربران در خصوص استقرار نظام‌های جدید و تغییر نظام‌های موجود	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EX5T1	مدون و مستند نبودن اهداف و برنامه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌های استان	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	
	EX6T1	دست و پا گیر بودن قوانین و رویه‌های مالی بازرگانی برای توسعه طرح‌های فناوری اطلاعات	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	
	EX6T2	عدم موفقیت سازمان در جذب منابع مالی و اعتبارات لازم در حوزه فناوری اطلاعات	۰.۰۲	۱	۰.۰۲	
	EN1T1	آمادگی نامناسب مردم برای بهره‌گیری از خدمات الکترونیکی	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	
	EN1T2	مهاجرت نیروی انسانی متخصص فناوری اطلاعات به خارج از استان	۰.۰۲	۲	۰.۰۸	
	EN2T1	نامناسب بودن فضای کسب و کار کشور	۰.۰۵	۱	۰.۰۵	
	EN3T1	آماده نبودن بسترهای توسعه دولت الکترونیکی	۰.۰۵	۱	۰.۰۵	
	EN3T2	مشکلات زیرساختی و حقوقی برای توسعه تجارت الکترونیکی	۰.۰۵	۱	۰.۰۵	
	EN4T1	ضعف تأمین کنندگان داخلی و استانی در برآوردن نیازمندی‌های سازمان‌ها	۰.۰۲	۲	۰.۰۴	
	EN4T2	تحریم‌های اقتصادی و محدودیت در دسترسی به تأمین کنندگان خارجی	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EN5T1	در اولویت قرار نداشتن طرح‌های فناوری اطلاعات در کشور	۰.۰۳	۱	۰.۰۳	
	EN5T2	کم بودن بودجه فناوری اطلاعات برای سازمان‌های دولتی استان	۰.۰۴	۱	۰.۰۴	
	EN6T1	روند رو به رشد تهدیدهای امنیتی در ارائه خدمات الکترونیکی	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EN6T2	کیفیت پایین شاخص‌های ارتباطی در کشور و استان	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
	EN6T3	محدودیت استفاده از برخی فناوری‌های بی‌سیم با توجه به وضعیت آب و هوایی خاص استان و درصد بالای رطوبت در آن	۰.۰۱	۲	۰.۰۲	
			جمع کل			۲.۳۸

نمره نهایی جدول عوامل داخلی ۲/۳۱ است. از آنجا که این نمره از عدد ۲/۵ کمتر است

می‌توان نتیجه‌گیری نمود که نقاط ضعف استان در حوزه فناوری اطلاعات بر نقاط قوت پیشی گرفته است و مرتفع نمودن نقاط ضعف و تبدیل آنها به نقطه قوت یکی از اولویت‌های اصلی در استان است. از سوی دیگر، نمره نهایی جدول عوامل خارجی نیز ۲/۳۸ است. این عدد به ۲/۵ نزدیک و بیانگر تعادل بین فرصت‌ها و تهدیدهای موجود است. به عبارت دیگر، در حال حاضر استان در حوزه توسعه فناوری اطلاعات با مجموعه‌ای از فرصت‌ها و تهدیدها روبرو است، به کارگیری راهبردهای مناسب می‌تواند زمینه بهره‌گیری مناسب از فرصت‌ها را فراهم و تأثیرگذاری تهدیدها را محدود نماید.

پیشتر اشاره شد که جهت تحلیل هم‌زمان عوامل داخلی (درونی) و خارجی (محیط نزدیک و محیط دور) از ابزاری به نام ماتریس داخلی و خارجی (IE) استفاده می‌شود. برای تشکیل این ماتریس باید جمع نمرات حاصل از ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی در ابعاد افقی و عمودی این ماتریس قرار گیرد. براساس تقاطع نمرات در محورهای افقی و عمودی می‌توان جایگاه فناوری اطلاعات استان را تعیین و رویکرد کلی تبیین راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات استان را نیز مشخص نمود. این ماتریس برای تعیین موقعیت فناوری اطلاعات استان مازندران به کار گرفته شده است و در واقع، استان می‌تواند با استفاده از این ماتریس موقعیت کلی خود را در زمینه فناوری اطلاعات در مواجهه با عوامل داخلی و خارجی تعیین نماید. در صورتی که موقعیت فناوری اطلاعات استان در یکی از خانه‌های II، III و VI باشد، راهبرد هجومی و رشد و توسعه سریع پیشنهاد می‌گردد. اگر موقعیت فناوری اطلاعات استان در یکی از خانه‌های I، V، IX باشد، راهبردهای تثبیت و بهبود وضعیت موجود و آماده‌سازی برای رشد و توسعه اتخاذ می‌شود و اگر موقعیت فناوری اطلاعات استان در یکی از خانه‌های IV، VII و IIV باشد، راهبرد دفاعی پیشنهاد می‌گردد (علی‌احمدی، تاج‌الدین، و فتح‌اله ۱۳۸۲).

نمره نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی



شکل ۷. ماتریس داخلی و خارجی (IE)

در شکل ۷، با توجه به مجموع نمره عوامل داخلی (۲/۳۱) و مجموع نمره عوامل خارجی (۲/۳۸)، موقعیت فناوری اطلاعات استان مازندران بر روی ماتریس عوامل داخلی و خارجی مشخص شده است. همان‌طور که در این شکل نیز مشهود است خانه ۷ محل استقرار موقعیت فناوری اطلاعات استان مازندران است که توازن نسبی بین عوامل محدودکننده و عوامل پیش‌برنده است. بر این اساس، راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات در استان مازندران به گونه‌ای تبیین می‌شوند که علاوه بر حفظ و تثبیت و بهبود وضعیت موجود، رشد استان در این حوزه را به همراه داشته باشند.

حال، پس از شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده برای توسعه فناوری اطلاعات، می‌توان چهار گروه راهبرد به شرح جدول ۴ استخراج نمود:

جدول ۴. راهبردهای استخراج شده براساس تحلیل SWOT

گروه راهبردی	راهبردها
راهبردهای SO	تبدیل استان مازندران به عنوان پایلوت طرح‌های ملی فناوری اطلاعات (S01) توسعه کاربردها و خدمات قابل توسعه در دفاتر ارتباطات و فناوری اطلاعات روستایی (S02) توسعه خدمات الکترونیکی به شهروندان (S03) ایجاد اشتغال در حوزه فناوری اطلاعات با توجه به قابلیت‌های استان (S04)
راهبردهای ST	تربیت، جذب، تقویت، و حفظ نیروی انسانی متخصص فناوری اطلاعات در استان (S05) تهیه و تولید برنامه‌های کاربردی ساده، کم‌هزینه، مؤثر، و قابل توسعه در محیط شبکه توسط متخصص فناوری اطلاعات سازمان‌ها و با توجه به نیازهای استان (S06) تقویت و توسعه شرکت‌های فعال در حوزه انفورماتیک استان (S07)
راهبردهای WO	الزام به تبعیت از معماری یکپارچه و توسعه نظام‌های سازمانی و بین سازمانی یکپارچه (S08) گسترش فرهنگ اطلاعاتی در استان و آشنا نمودن افراد با جایگاه و اهمیت فناوری اطلاعات (S09) تقویت و توسعه درگاه‌های خدمات الکترونیکی استان (S10) شکل‌گیری و تقویت نهادهای هدایتی و نظارتی و مدیریتی فناوری اطلاعات در استان (S11) بیشترین بهره‌گیری از قابلیت‌های ارتباطی استان جهت توسعه ارتباطات بین سازمانی (S12)
راهبردهای WT	توسعه کاربردهای ساده و گسترده برای استفاده عموم با توجه به محدودیت‌های موجود (S13) الزام به استفاده از چارچوب‌های استاندارد مدیریت فناوری اطلاعات (S14) آگاه‌سازی مدیران نسبت به جایگاه فناوری اطلاعات در توسعه استان و جلب حمایت‌های آنها (S15) اختصاص بودجه جداگانه به فناوری اطلاعات در سطح استان، جدا از بودجه کل سازمان‌ها (S16) زمینه‌سازی جهت جذب منابع ملی و استانی برای توسعه زیرساختار و کاربردهای فناوری اطلاعات (S17)

در نهایت، باید راهبردهای شناسایی شده برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات استان را اولویت بندی نمود. روش های مختلفی برای مقایسه و اولویت بندی راهبردهای به دست آمده طی تحلیل های برنامه ریزی راهبردی وجود دارد که یکی از معتبرترین و متداول ترین این روش ها، استفاده از ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی است. به زعم دیوید (۱۹۹۹) این فن مشخص می نماید که کدامیک از گزینه های راهبردی انتخاب شده، امکان پذیر است و در واقع، این راهبردها را اولویت بندی می نماید. در این قسمت، راهبردهای به دست آمده براساس تحلیل SWOT با بهره گیری از این ماتریس مقایسه می شود و بر این اساس راهبردهای اولویت دار تعیین می گردند. در جدول ۵، ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی برای راهبردهای استخراج شده طی فرآیند تدوین راهبردهای فناوری اطلاعات استان مازندران ارائه شده است. در این ماتریس، هر یک از راهبردهای استخراجی با عوامل داخلی و خارجی مقایسه می شود و یک امتیاز جذابیت برای هر راهبرد در مقایسه با هر عامل اختصاص می یابد. این امتیاز بیانگر درجه توانایی راهبرد برای بهره گیری از نقاط قوت، پوشش نقطه ضعف، بهره مندی از فرصت، و یا اجتناب از تهدید مربوط است. امتیاز جذابیت بین ۱ تا ۴ تعیین می شود که ۴ بیشترین مقدار جذابیت و ۱ کمترین مقدار جذابیت است. در تهیه جدول ها عوامل داخلی و خارجی، با مقایسه زوجی نقاط قوت و ضعف و فرصت ها و تهدیدها برای هر عامل یک ضریب وزنی به دست آمد. این ضریب وزنی به ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی نیز منتقل می شود و حاصل ضرب وزن مربوط در جذابیت راهبرد، نمره جذابیت را مشخص می کند. مجموع نمره های جذابیت برای تمامی عوامل، مقدار جذابیت کلی راهبرد را تعیین می نماید. از این طریق، می توان جذاب ترین راهبردها برای بهره مندی از نقاط قوت و فرصت ها و پوشش نقاط ضعف و تهدیدها را شناسایی نمود (اعرابی ۱۳۸۵). در جدول ۵، نتیجه اولویت بندی راهبردها براساس ماتریس QSPM بیان شده است.

جدول ۵. اولویت بندی راهبردها براساس ماتریس QSPM

نمره نهایی	عنوان راهبرد	کد راهبرد
۵.۵۶	اختصاص بودجه جداگانه به فناوری اطلاعات در سطح استان، جدا از بودجه کل سازمان ها	S16
۵.۱۳	الزام به تبعیت از معماری یکپارچه و توسعه نظام های سازمانی و بین سازمانی یکپارچه	S08
۴.۷۷	زمینه سازی جهت جذب منابع ملی و استانی برای توسعه زیرساختار و کاربردهای فناوری اطلاعات	S17

←

ادامه جدول ۵. اولویت‌بندی راهبردها براساس ماتریس QSPM

کد راهبرد	عنوان راهبرد	نمره نهایی
S15	آگاه‌سازی مدیران نسبت به جایگاه فناوری اطلاعات در توسعه استان و جلب حمایت‌های آنها	۴.۷۳
S09	گسترش فرهنگ اطلاعاتی در استان و آشنا نمودن افراد با جایگاه و اهمیت فناوری اطلاعات	۴.۷۲
S06	تهیه و تولید برنامه‌های کاربردی ساده، کم‌هزینه، مؤثر، و قابل توسعه در محیط شبکه، توسط متخصص فناوری اطلاعات سازمان‌ها و با توجه به نیازهای استان	۴.۷۱
S13	توسعه کاربردهای ساده و گسترده برای استفاده عموم با توجه به محدودیت‌های موجود	۴.۶۹
S02	توسعه کاربردها و خدمات قابل توسعه در دفاتر ارتباطات و فناوری اطلاعات روستایی	۴.۶۹
S03	توسعه خدمات الکترونیکی به شهروندان	۴.۶۹
S10	تقویت و توسعه پورتال‌های خدمات الکترونیکی استان	۴.۶۹
S04	ایجاد اشتغال در حوزه فناوری اطلاعات با توجه به قابلیت‌های استان	۴.۶۸
S05	ترتیب، جذب، تقویت، و حفظ نیروی انسانی متخصص فناوری اطلاعات در استان	۴.۶۱
S11	شکل‌گیری و تقویت نهادهای هدایتی و نظارتی و مدیریتی فناوری اطلاعات در استان	۴.۵۴
S01	تبدیل استان مازندران به‌عنوان پایلوت طرح‌های ملی فناوری اطلاعات	۴.۲۹
S12	بیشترین بهره‌گیری از قابلیت‌های ارتباطی استان جهت توسعه ارتباطات بین سازمانی	۴.۱۵
S14	الزام به استفاده از چارچوب‌های استاندارد مدیریت فناوری اطلاعات	۳.۹۳
S07	تقویت و توسعه شرکت‌های فعال در حوزه انفورماتیک استان	۳.۸۳

در ادامه، به‌منظور آشنایی بیشتر با راهبردهای اولویت‌دار، به‌شرح مختصری در خصوص ۵ راهبرد دارای بیشترین اولویت پرداخته شده است. همان‌گونه که در جدول ۵ قابل مشاهده است، اختصاص بودجه جداگانه به فناوری اطلاعات در سطح استان به‌عنوان راهبرد، دارای بالاترین اولویت شناخته شده است. یکی از مشکلات اصلی استان مازندران در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، وجود نداشتن منابع کافی و مناسب در این حوزه و عدم توانایی سازمان‌های استان در بهره‌گیری مؤثر از منابع و بودجه‌های ملی و منطقه‌ای فناوری اطلاعات و عدم وجود یک نظام مشخص برای جذب و هزینه بودجه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است. علاوه بر این، براساس مطالعات صورت گرفته، بودجه فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی استان مازندران بخش ناچیزی از بودجه کل سازمان‌ها را در برمی‌گیرد. راهبرد یادشده،

این مسأله را هدف قرار می‌دهد و این مسأله را مطرح می‌سازد که باید بودجه فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، جدا از بودجه کل سازمان باشد تا بتوان برنامه‌ریزی بهتری بر روی منابع موجود سازمان انجام داد. راهبرد دوم، الزام به تبعیت از معماری یکپارچه و توسعه نظام‌های سازمانی و بین سازمانی یکپارچه در استان است.

براساس مطالعات انجام‌شده، در حال حاضر با توجه به عدم موجود بودن یک معماری مشخص در توسعه فناوری اطلاعات استان، ایجاد یکپارچگی بین نظام‌های اطلاعاتی درون و برون سازمانی به خصوص با مطرح شدن بحث دولت الکترونیکی و تعامل نظام‌های برون سازمانی در سازمان‌های دولتی، بسیار پیچیده و مشکل است که با اجرایی شدن این راهبرد، تا حدود زیادی این مشکل مرتفع خواهد شد. راهبرد سوم نیز عبارت از زمینه‌سازی جهت جذب منابع ملی و استانی برای توسعه زیرساختار و کاربردهای فناوری اطلاعات است. مشخص است که توسعه فناوری اطلاعات در استان نیازمند منابع مالی گسترده‌ای است. با محقق شدن این راهبرد، دغدغه‌های مالی مدیران که همواره جزء دغدغه‌های اصلی ایشان در توسعه فناوری اطلاعات است، تا حدود زیادی مرتفع خواهد شد.

راهبردهای چهارم و پنجم نیز به فرهنگ‌سازی فناوری اطلاعات در استان اشاره دارند. ناخرسندانه، در بین مدیران سازمان‌های دولتی اعتقاد راسخی به فناوری اطلاعات و قابلیت‌های آن وجود ندارد و شهروندان نیز از نظر فرهنگی و آموزشی از توانایی‌های مناسبی برای بهره‌برداری از امکانات فناوری اطلاعات برخوردار نیستند. این راهبرد، پوشش این نقاط ضعف را مورد اشاره قرار می‌دهد.

۶. نتیجه‌گیری

در تدوین برنامه راهبردی فناوری اطلاعات استان مازندران، انتظارات و دیدگاه‌های کلیدی ذینفعان فناوری اطلاعات جمع‌آوری شده و مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین، تحلیل وضعیت داخلی و خارجی فناوری اطلاعات مبتنی بر اطلاعات وضعیت داخلی استان و نیز اطلاعات محیطی معتبر، فرصت را برای شناسایی قابلیت‌ها و توانمندی‌ها و محدودیت‌های کلیدی استان در زمینه فناوری اطلاعات فراهم نموده است. از این رو، مأموریت، چشم‌انداز، اهداف، و راهبردهای تدوین شده به صورت سلسله‌مراتبی در امتداد و راستای یکدیگر تدوین و تبیین شده‌اند. به منظور تدوین راهبردهای فناوری اطلاعات استان از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی استفاده شده و با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای به رتبه‌بندی عوامل پرداخته شده است. سپس، با توجه به نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدیدهای فناوری

اطلاعات، ماتریس سوات تشکیل شده و راهبردهای چهارگانه WT، WO، ST، SO استخراج شده است و به‌منظور تعیین اولویت اجرایی‌سازی آنها از روش ماتریس کمی برنامه‌ریزی راهبردی استفاده شده است.

با توجه به راهبردهای اولویت‌دار استان می‌توان گفت که بهتر است مسئولان محترم توجه به سرمایه‌گذاری مناسب بر روی توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش و فرهنگ‌سازی این مفهوم را در میان مدیران سازمان‌ها و شهروندان در مرکز توجه قرار دهند تا بدین ترتیب، مزیت بیشتری را در بهره‌برداری از این ابزار توانمندساز کسب نمایند. این راهبردها در راستای اهداف و مأموریت و چشم‌انداز استان تدوین شده‌اند و بعد از اولویت‌بندی آنها، می‌توان اقدام به تعریف طرح‌ها و اقدامات مناسب برای پوشش نیازمندی‌ها و راهبردهای مطرح شده نمود. از این رو، پیشنهاد می‌شود طرح‌ها و اقدامات زیر در استان مازندران جهت تحقق هر کدام از راهبردهای تعریف‌شده، به مرحله اجرا گذاشته شود:

درخصوص اولویت اول و سوم در رابطه با جذب منابع و افزایش ردیف بودجه فناوری اطلاعات سازمان‌ها:

- تدوین آیین‌نامه‌ها و اصول جذب و اختصاص و هزینه بودجه فناوری اطلاعات در استان؛
 - افزایش ردیف بودجه فناوری اطلاعات در بودجه استان؛ و
 - بهره‌گیری از سرمایه‌های بخش خصوصی در قالب طرح مشارکت بخش دولتی و خصوصی.
- درخصوص اولویت دوم یعنی الزام به تبعیت از معماری یکپارچه و توسعه نظام‌های سازمانی و بین‌سازمانی:
- تدوین و اجرای نظام کنترل و ارزیابی توسعه فناوری اطلاعات براساس معماری فناوری اطلاعات استان؛
 - تقویت و توسعه نظام‌های درون‌سازمانی؛ و
 - توسعه نظام‌های بین‌سازمانی.
- درخصوص اولویت چهارم، یعنی آگاه‌سازی مدیران نسبت به جایگاه فناوری اطلاعات در استان و جلب حمایت‌های آنها:
- برگزاری دوره‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی ویژه مدیران استان.
- درخصوص اولویت پنجم یعنی گسترش فرهنگ اطلاعاتی در استان و آشنا نمودن افراد با جایگاه و اهمیت آن:

- فرهنگ سازی برای بهره گیری گسترده مردم از خدمات بانکداری الکترونیکی در استان با استفاده از رسانه های گروهی استان؛
 - توسعه دوره های آموزشی شهروند الکترونیکی در مناطق مختلف استان؛ و
 - توسعه آموزش های مجازی برای شهروندان استان.
- مطالعات آتی در این حوزه نیز می توانند به بررسی نقش و اثربخشی برنامه راهبردی فناوری اطلاعات و راهبردها و طرح های پیشنهادی آن در توسعه استان و مقایسه وضعیت فناوری اطلاعات استان، قبل و بعد از تدوین راهبردها، و اجرایی سازی طرح های مرتبط با آن پردازند.

۷. تشکر و قدردانی

این طرح، بخشی از طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات استان مازندران است که سال ۱۳۸۸ با همکاری نویسندگان مقاله تهیه شده است. در اینجا لازم است از همه مسئولان محترم معاونت فناوری اطلاعات استانداری مازندران که در تکمیل طرح نهایت همکاری را داشته اند و مجری طرح، شرکت پردازش نظام های مجازی کمال تشکر و قدردانی را به عمل آوریم.

۸. منابع

- اعرابی، سیدمحمد. ۱۳۸۵. *دستنامه برنامه ریزی راهبردی*. تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- امینی محمدتقی، و صمد خیاباویل. ۱۳۸۸. *تدوین راهبرد به روش چارچوب جامع تدوین راهبرد (مطالعه موردی شرکت سهند خودرو تبریز)*. نشریه مدیریت بازرگانی ۱ (۲): ۱۷-۳۲.
- بازرگان هرندی، عباس. ۱۳۸۷. *مقدمه ای بر روش های تحقیق کیفی و آمیخته؛ رویکردهای متداول در علوم رفتاری*. تهران: نشر دیدار.
- بهبزادفر، مصطفی، و روزبه زمانیان. ۱۳۸۷. *برنامه ریزی راهبردی توسعه گردشگری با تکیه بر بخش محصول نمونه موردی: شهرستان نیشابور*. نشریه بین المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۹ (۶): ۸۹-۱۰۳.
- جلالی، علی اکبر، سعید روحانی، محمدامین زارع، و مرتضی معلق. ۱۳۸۷. *مدیریت فناوری اطلاعات*. تهران: شرکت پردازش نظام های مجازی.
- حسینقلی پور، طهمورث، و هاشم آقازاده. ۱۳۸۴. *برنامه ریزی راهبردی برای شرکت های متوسط و کوچک*. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی ۳۵ (۲): ۶۵-۱۰۰.
- دانایی فرد، حسن، سیدمهدی الوانی، و عادل آذر. ۱۳۸۶. *روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع*. چاپ دوم. تهران: انتشارات صفار.
- دفت، ریچاردال. ۱۹۹۸. *مبانی تئوری و طراحی ساختار*. ترجمه علی پارسایان و سیدمحمد اعرابی. ۱۳۷۸. تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.
- دیوید، فردآر. ۱۹۹۹. *مدیریت راهبردی*. ترجمه سیدمحمد اعرابی و علی پارسایان. ۱۳۷۹. تهران: دفتر پژوهش های فرهنگی.

- سرمد، زهره، عباس بازرگان، و الهه حجازی. ۱۳۸۳. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: انتشارات آگاه.
- صحت، سعید، و عیسی پرزادی. ۱۳۸۸. به‌کارگیری تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای در تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید (مطالعه موردی شرکت سهامی بیمه ایران). مدیریت صنعتی ۱ (۲): ۱۰۵-۱۲۰.
- صنعتی، محمدحسین، و منوچهر نورایی. ۱۳۸۱. برنامه‌ریزی راهبردی پژوهش زیست فناوری کشور. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۸ (۳): ۲۱۱-۲۲۲.
- علی‌احمدی، علیرضا، ایرج تاج‌الدین، و مهدی فتح‌اله. ۱۳۸۲. نگرشی جامع بر مدیریت راهبردی: رویکردها، مکاتب، پارادایم‌ها، فرایندها، مدل‌ها، تکنیک‌ها و ابزار. تهران: انتشارات تولید دانش.
- علی‌احمدی علیرضا، مهدی ابراهیمی، و حجت سلیمانی ملک‌ان. ۱۳۸۳. برنامه‌ریزی راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران: انتشارات تولید دانش.
- مدهوشی، مهرداد، و غفار تازی. ۱۳۸۶. راهبردهای توسعه صادرات غیرنفتی استان مازندران. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی ۴۴ (۳): ۱۹۵-۲۳۳.
- هانگر، دیویدجی.، و توماس ال. ویلن. ۲۰۰۱. مبانی مدیریت راهبردی. ترجمه سید محمد اعرابی و داود ایزدی. ۱۳۸۶. چاپ سوم. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- Alho, J., and J. Kangas. 1997. Analyzing uncertainties in experts' opinions of forest plan performance. *Forest Science* 43 (4): 521-528.
- Bertolini, M., M. Braglia, and G. Carmignani. 2006. Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract. *International Journal of Project Management* 24 (5): 422-430.
- Ho, C. F. 1996. Information technology implementation strategies for manufacturing organizations: a strategic alignment approach. *International Journal of Operations & Production Management* 6 (7): 77-100.
- Kaplan, R., and D. Norton. 1992. The balanced scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review* 70 (1): 71-99.
- Kaplan, R., and D. Norton. 1996. *The Balanced Scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business School Press.
- King, W. R., and T. S. H. Teo. 1996. Key dimensions of facilitators and inhibitors for the strategic use of information technology. *Journal of Management Information Systems* 12 (4): 35-53.
- Saaty, T. L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. 1996. *Decision making with dependence and feedback: the analytic network process*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Saaty, T. L., and K. Kearns. 1985. *Analytical Planning: the Organization of Systems*. Oxford: Pergamon Press.
- Sampler, J. L. 1998. Redefining industry structure for the information age. *Strategic Management Journal* 19 (4): 343-355.
- Segars, A. H., V. Grover, and J. T. C. Teng. 1998. Strategic information systems planning: Planning system dimensions, internal coalignment, and implications for planning effectiveness. *Decision Sciences* 29 (2): 303-345.
- Van Grembergen, W. 2000. The balanced scorecard and IT governance. *Information Systems Control Journal* 2 (1): 40-43.
- Van Grembergen, W., R. Saull, and S. De Haes. 2003. Linking the IT balanced scorecard to the business objectives at a major canadian financial group. *Journal of Information Technology Cases and Application* 1 (5): 23-45.
- Ward, J., and P. Griffiths. 1996. *Strategic planning for information systems*. 2nd ed. West Sussex: John Wiley and Sons

ICT Strategic Planning for Mazandaran Province

Mohammad Reza Shojaie
Faculty Member of Shahid Beheshti University

Zahra Pashaie Soorkali*
MS. Student in Industrial Management,
Ershad Damavand University

Information
Sciences
& Technology

Abstract: Today, regarding rapid changes in the environment, any organization, institution or country that overlooks its capabilities, strengths and weaknesses, will face real challenges. Strategic planning in organizations is a common response to these challenges which also facilitate achieving goals in an organization. Today, the importance of ICT is increased, which necessitates ICT strategic planning to use ICT in organizations. So, this study aimed to propose ICT strategic plans for Mazandaran province. For this end, at first using stakeholders' viewpoints, the vision, mission and goals are provided. Then, Internal & External Matrix was suggested and identified factors were ranked using Analytic Network Processing (ANP). Then, concerning strengths, weaknesses, opportunities, threats, and using SWOT analysis, ICT strategies were provided. Finally, using QSPM matrix, the strategies were ranked. Regarding this ranking, dedicated budget to ICT in governmental organizations, using integration architecture, developing organizational and inter-organizational information systems, developing mechanisms to absorb national and local financial resources for extending ICT infrastructures and finally concerning ICT trainings for managers and people, were in the top of the list.

Keywords: ICT strategic planning, SWOT Matrix, QSPM Matrix, IT balanced score card, internal & external Matrix, Analytic Network Processing (ANP)

Iranian Research Institute
For Science and Technology
ISSN 1735-5206
eISSN 2008-5583
Indexed in LISA, SCOPUS & ISC
Vol.27 | No.1 | pp: 93-121
autumn 2011

* Corresponding author: zahra.pashaie@gmail.com